

Radiation-sensitive composition containing a resole resin and a novolak resin and use thereof in lithographic plates.

Patent Number: ☐ EP0625728, A3, B1
Publication date: 1994-11-23
Inventor(s): CORBIERE STEVEN LEO C O EASTMA (US); HALEY NEIL FREDERICK C O EASTM (US)
Applicant(s): EASTMAN KODAK CO (US)
Requested Patent: ☐ JP7020629
Application Number: EP19940201359 19940513
Priority Number(s): US19930065103 19930519
IPC Classification: G03F7/004
EC Classification: G03F7/004D, G03F7/09A, G03F7/20B, G03F7/38
Equivalents: DE69425398D, DE69425398T, JP3362078B2
Cited patent(s): US5085972; GB2082339; DE4006190; EP0146411; US3793033; US4708925; JP4134347

Abstract

A radiation-sensitive composition especially adapted to prepare a lithographic printing plate that is sensitive to both ultraviolet and infrared radiation and capable of functioning in either a positive-working or negative-working manner is comprised of (1) a resole resin, (2) a novolac resin, (3) a latent Bronsted acid and (4) an infrared absorber. The solubility of the composition in aqueous alkaline developing solution is both reduced in exposed areas and increased in unexposed areas by the steps of imagewise exposure to activating radiation and heating.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-20629

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/004	5 1 5 5 0 5			
B 4 1 C 1/05		8808-2H		
G 0 3 F 7/00	5 0 3	7124-2H		
7/023	5 1 1			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-102377

(22) 出願日 平成6年(1994)5月17日

(31) 優先権主張番号 0 6 5 1 0 3

(32) 優先日 1993年5月19日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー
アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ
チェスター, ステイト ストリート343(72) 発明者 ニール フリードリック ハーレイ
アメリカ合衆国, コロラド 80549, ウェ
リントン, アルプラント コート 9521(72) 発明者 スティーブン レオ コーピアー
アメリカ合衆国, コロラド 80550, ウィ
ンザー, ブルー ベル コート 925

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 平板印刷版

(57) 【要約】

【目的】 ポジ型版もしくはネガ型版としていずれにも使用することができ、ダイレクトレーザードレス可能な版に有用な、そして単一露光のみを必要とする簡単な手順により処理することができる改良された印刷版を提供する。

【構成】 支持体、ならびに、紫外線および赤外線の両方に感受性を有し、ポジ型もしくはネガ型方法のいずれにも機能を果たすことができる画像生成層であって、水性アルカリ性現像液中の前記画像生成層の溶解性が、活性放射線に対する像露光の工程および加熱工程により、露光領域では減少し未露光領域では増加する、画像生成層を含んでなる平板印刷版であって、前記画像生成層が、(1) レゾール樹脂、(2) ノボラック樹脂、(3) 潜伏性ブロンステッド酸、および(4) 赤外吸収剤を含んでなる平板印刷版。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体、ならびに、紫外線および赤外線
の両方に感受性を有し、ポジ型もしくはネガ型方法のい
ずれにも機能を果たすことができる画像生成層であつ
て、水性アルカリ性現像液中の前記画像生成層の溶解性
が、活性放射線に対する像露光の工程および加熱工程
により、露光済領域では減少し未露光領域では増加す
る、画像生成層を含んでなる平板印刷版であって、前記
画像生成層が、(1) レゾール樹脂、(2) ノボラック
樹脂、(3) 潜伏性プロンステッド酸、および(4) 赤
外吸収剤を含んでなる平板印刷版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、新規な放射線感受性組
成物、特に、平板印刷版におけるそのような組成物の使
用に関する。より具体的には、本発明は、レゾール樹脂
およびノボラック樹脂の両方を含んでなる放射線感受性
組成物、ならびにそのような放射線感受性組成物から形
成される画像生成層を含んでなる平板印刷版に関する。

【0002】

【従来の技術】平板印刷の技術は油と水の不混和性に基
づいており、油性材料もしくはインクが、画像領域によ
って優先的に保持され、水もしくはファウンテン (f o
u n t a i n) 溶液が非画像領域によって優先的に保持
される。適切に調製された面を水で濡らし、その後、イン
クを塗布する場合、背景もしくは非画像領域は水を保
持しインクをはじくのに対し、画像領域はインクを受け
入れ水をはじく。画像領域上のインクは、その後、画像
が再生される材料 (例えば、紙、織物等) の面に転写さ
れる。通常、インクを、ブランケットと呼ばれる中間体
に転写し、画像が再生されると次にまたインクをブラン
ケットの面に転写する。

【0003】非常に広範囲に使用されているタイプの平
板印刷版は、アルミニウムベース支持体に塗布される感
光性塗膜を有する。この塗膜は、露光される部分を有す
ることにより光に対して感応し、現像処理中に除去され
るように可溶性になることができる。このような版をポ
ジ型と呼ぶ。反対に、露光される塗膜のその部分が硬化
する場合、その版をネガ型と呼ぶ。両方の場合におい
て、残っている画像領域は、インク-受容性もしくは疎
水性であり、非画像領域もしくは背景は、水-受容性も
しくは親水性である。画像および非画像領域の違いは、
良好な接触を保証するために減圧しながら版にフィルム
を適用する露光過程において作られる。この版を、その
後、光源 (一部紫外線から構成される) に暴露する。ポ
ジ型版を使用する場合では、版の画像に対応するフィル
ムの領域を、光が版に当たらないように不透明にするの
に対し、非画像領域に対応するフィルムの領域を透明に
し、後により可溶性になり除去される塗膜まで光を透過
させる。ネガ型版を使用する場合では、逆である。画像

領域に対応するフィルムの領域は、透明であり、一方、
非画像領域は、不透明である。フィルムの透明領域下の
塗膜は、光的作用によって硬化されるが、光が当たらない
領域は、除去される。従って、ネガ型版の光硬化した
表面は、親油性であり、インクを受け入れるが、現像液
の作用を介して除去される塗膜を有していた非画像領域
は、不感脂化され、従って親水性である。

【0004】ポジ型版もしくはネガ型版としていづれに
も使用することができる印刷版の製造が、従来から提供
されている。このような版は、ポジもしくはネガのいづ
れの原画も使用することができるので、用途が広がる利
点を有する。ポジ型版もしくはネガ型版としていづれに
も使用することができる印刷版の一例は、英国特許第
2, 082, 339号 (1982年3月3日発行) およ
び米国特許第4, 927, 741号 (1990年5月2
2日発行) の各明細書に記載されているものである。これ
らの特許明細書は、画像生成層が、レゾール樹脂およ
びオルトキノンジアジドを含んでなり、ならびに必要な
場合またノボラック樹脂をも含有する平板印刷版を記載
する。このような版を、像露光、そして水性アルカリ
性現像液で現像して露光済み領域から塗膜を除去する工
程を含んでなる処理により、ポジ型版として使用する
ことができる。あるいは、像露光、その版を加熱して露
光済み領域の塗膜を不溶性形態に変え、版全体を放射線
に暴露し、既に露光済みの領域を可溶性にし、そして水
性アルカリ性現像液で現像してその溶解性領域を除去す
る工程を含んでなる処理により、ネガ型版として使用す
ることができる。

【0005】ポジ型版もしくはネガ型版としていづれに
も使用することができる印刷版の更なる例は、米国特許
第4, 708, 925号 (1987年11月24日発
行) 明細書に記載されているものである。この特許明細
書は、画像生成層が、フェノール樹脂および放射線感受
性オニウム塩を含んでなる平板印刷版を記載する。この
特許明細書に記載されるように、フェノール樹脂および
オニウム塩の相互作用が、オニウム塩が光分解するとき
にアルカリ溶解性にもどるアルカリ不溶性組成物を生成
する。英国特許第2, 082, 339号および米国特許
第4, 927, 741号各明細書に記載される版に関し
て上に記載するように、同じ処理工程を用いるポジ型版
もしくはネガ型版として、印刷版を使用することができ
る。

【0006】米国特許第4, 708, 925号明細書に
記載される放射線感受性組成物は、ダイレクトレーザー
アドレス可能な版の調製に有用である。デジタル画像
情報を用いて、写真透明画のような画像マスターを用い
る必要無しに、版に画像を描くことができる。ポジ型版
もしくはネガ型版としていづれにも用いることができる
上記の印刷版は、一つもしくはそれ以上の望ましい特徴
を欠いている。従って、英国特許第2, 082, 339

号明細書に記載される版は、赤外感受性でなく、このため、赤外領域において放射するレーザーによりデジタルに画像を描くことができない。その上、英国特許第 2,082,339 号および米国特許第 4,708,925 号明細書記載の版の両方とも、ネガ型版として使用するために二つの露光工程（即ち、像様露光およびその後の全体露光）を必要とする。このことは、処理のコストおよび複雑性を非常に高める。高速処理のための商業上の要求に合わせながら、複式露光工程を必要とする処理を実施することの困難さが、米国特許第 4,927,741 号明細書に記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ポジ型版もしくはネガ型版としていずれにも使用することができ、ダイレクトレーザアドレス可能な版に有用な、そして単一露光のみを必要とする簡単な手順により処理することができる改良された印刷版を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に従って、新規放射線感受性組成物は、(1) レゾール樹脂、(2) ノボラック樹脂、(3) 潜伏性ブロンステッド酸、および(4) 赤外吸収剤を含んでなる。この組成物は、多くの異なる用途を有する。例えば、フォトレジストとして有用であるが、支持体および放射線感受性組成物から形成される画像生成層を含んでなる平板印刷版の製造に特に有用である。得られる印刷版は、有利な特性を多く有する。特に、この版は：

(1) 赤外線に対して暴露することによりデジタル画像形成を容易にする赤外感受性であり、(2) 画像生成マスターを通して紫外線に暴露することにより光学画像形成を容易にする紫外感受性であり、そして(3) 室内光での取扱を容易にするように、可視光に対して実質的に不感受性である。

【0009】本明細書に記載する新規印刷版の特徴は、活性放射線に対して像様に暴露し、次ぎに加熱して、露光済みおよび未露光領域において反対の効果を生じることである。特に、露光済み領域では、画像生成層は、水性アルカリ性現像液においてほとんど可溶性でないが、未露光領域では、その溶液中でより可溶性となる。これらの反対の効果は、高スピードおよび高コントラストの双方に寄与し、その両方とも、平板印刷版において望ましい特性である。

【0010】本発明の印刷版は、赤外感受性であるので、デジタル画像形成情報を都合良く用いて、赤外領域のレーザーダイオード放射のような適切な赤外線源を使用する、連続もしくはハーフトーン画像を形成することができる。本発明の印刷版は、また、紫外感受性であるので、ハロゲン化銀フィルムのような適切な画像形成マスターを通して紫外暴露することにより、連続もしくは

はハーフトーン画像を形成するように都合良く画像を形成することができる。これらの特徴のため、同じ版を、レーザーで描くことにより電子データをインプットする装置、もしくは平板印刷版の紫外暴露を実施するのに一般的に用いられるタイプの装置において用いることができる。このように、デジタルもしくは電子画像形成技法を通常の光学的画像形成技法と組み合わせること（即ち、同じ印刷版で両方のタイプの画像形成を用いる）は容易なことである。従って、電子フォーマットにおいて有効でない情報を、光学的画像形成技法により追加し（そのようにすることが望ましい場合）平板印刷版の画像形成を完成する。

【0011】本発明の平板印刷版をポジ型版として使用するためには、それを活性放射線に対して像様に露光し、それにより露光済み領域をアルカリ可溶性にし、そして、水性アルカリ性現像液と接触させて、露光済み領域を除去することが必要である。それをネガ型版として使用するためには、活性放射線に対して像様に露光し、この版を加熱して露光済み領域の可溶性を減らし、未露光領域の可溶性を高め、そして、水性アルカリ性処理液と接触させて、未露光領域を除去する工程が必要である。英国特許第 2,082,339 号明細書および米国特許第 4,708,925 号明細書に記載の印刷版と比較すると、レゾール樹脂およびノボラック樹脂の両方の使用が、必須であり、そして二つの露光工程を使用することは必要でない。

【0012】出願人は、本発明の機能する方法のいかなる理論的説明によっても限定されることは、望まないが、本発明が、露光済み版を加熱するときに生じる酸触媒された化学的増幅メカニズムに基づいていることが信じられる。このメカニズムは、樹脂混合物を硬化することにより、露光済み領域の溶解性を減少させる。同時に、未露光領域の溶解性を高める。これによつては、後者の効果を達成するメカニズムは、はっきりとは理解されない。

【0013】ネガ型版としての版のはたらきは、決定的に、レゾール樹脂およびノボラック樹脂野混合物を使用することに依存する。それは、いずれか一方の樹脂を単独で用いても、有効な現像画像を提供しないからである。赤外線に版を暴露することは、露光済み領域の赤外吸収剤および潜伏性ブロンステッド酸の両方を分解すると信じられる。分解生成物が、レゾール樹脂とノボラック樹脂との間の反応を触媒して、加熱後に、水性現像液中で不溶性であるマトリックスを形成すると信じられる。

【0014】紫外線に暴露することもまた潜伏性ブロンステッド酸を分解して、レゾール樹脂とノボラック樹脂との間のマトリックス生成反応を触媒するブロンステッド酸を生じる結果となる。この版は、スペクトルの紫外および赤外領域の両方において、高い等級の感受性を有

する。言い替えれば、それは、二つの異なる波長で露光することができる。

【0015】

【具体的な態様】上記のように、本発明の放射線感受性組成物は、(1) レゾール樹脂、(2) ノボラック樹脂、(3) 潜伏性ブロンステッド酸、および(4) 赤外吸収剤を含んでなる。レゾール樹脂は、周知であり、商業ベースで広く入手可能である。レゾール樹脂は、フェノール化合物をアルデヒド類に反応させて得られるフェノール樹脂である。本発明の有用なレゾール樹脂の典型的な例は、ビスフェノール A およびホルムアルデヒドから調製される樹脂である。商業ベースで入手可能な好ましいレゾール樹脂は、ユニオンカーバイドコーポレーション (Union Carbide Corporation) から入手できる U C A R フェノール樹脂 B K S - 5 9 2 8 である。ノボラック樹脂もまた周知であり、商業ベースで広く用いられている。ノボラック樹脂もまた、フェノール化合物をアルデヒド類に反応させて(しかし、レゾール樹脂を生成するのとは異なる反応条件下) 得られるフェノール樹脂である。本発明に有用なノボラック樹脂の典型的な例は、m-クレゾールおよびホルムアルデヒドから調製される樹脂である。商業ベースで入手できる好ましいノボラック樹脂は、イーストマンコダック (Eastman Kodak Company) から入手可能な N-9 P N O V O L A K である。

【0016】レゾール樹脂およびノボラック樹脂の違い、ならびにそれらの調製において用いられる方法は、米国特許第 4, 708, 925 号明細書および英国特許第 2, 082, 339 号明細書に記載されている。これらの特許明細書に詳細に記載されているレゾール樹脂およびノボラック樹脂はまた本発明においても有用であるが、本発明が、レゾール樹脂およびノボラック樹脂の両方を必要とするのに対して、これらの特許のいずれにおいても両方の樹脂の使用は必要でない。

【0017】本発明の放射線感受性組成物は、レゾール樹脂およびノボラック樹脂の両方を含有しなければならない。レゾール樹脂が除かれると、水性アルカリ性現像液と接触させても、未露光領域から塗膜を除去せず、こ

の方法で処理された印刷版は有用でない。像露光工程および加熱工程は、ネガ画像形成の有用な方法を提供できない。ノボラック樹脂が除かれる場合は、水性アルカリ性現像液と接触させると、露光済みおよび未露光領域の両方から塗膜が除去され、この方法で処理された印刷版は有用でない。像露光工程および加熱工程は、再び、ネガ画像形成の有用な方法を提供できない。

【0018】本発明の放射線感受性組成物の三番目の必須の構成要素は、潜伏性ブロンステッド酸である。「潜伏性ブロンステッド酸」の語は、分解してブロンステッド酸を生成する先駆体をいう。ブロンステッド酸は、レゾール樹脂とノボラック樹脂との間のマトリックス生成反応を触媒すると信じられる。この目的に適切なブロンステッド酸の典型的な例は、トリフルオロメタンスルホン酸およびヘキサフルオロホスホン酸である。

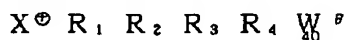
【0019】イオン性潜伏性ブロンステッド酸が、本発明の使用のために適切である。これらの例は、オニウム塩、特にヨードニウム、スルホニウム、ホスホニウム、セレノニウム、ジアゾニウム、およびアルソニウム塩を包含する。特に有用なオニウム塩の特定の例は：ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェート、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチモネート、フェニルメチル-オルソ-シアノベンジルスルホニウムトリフルオロメタンスルホネート、および 2-メトキシ-4-アミノフェニルジアゾニウムヘキサフルオロホスフェートを包含する。

【0020】非イオン性潜伏性ブロンステッド酸もまた本発明において適切に用いられる。これらの例は、次ぎの式の化合物： RCH_2X 、 $RCHX_2$ 、 RCX_3 、 $R(CH_2X)_2$ 、および $R(CH_2X)_3$ 、(式中、X は、Cl、Br、F、もしくは CF_3SO_3 であり、R は、芳香族基、脂肪族基もしくは芳香族基および脂肪族基の結合体である) を包含する。

【0021】有用なイオン性潜伏性ブロンステッド酸は、次式：

【0022】

【化1】



【0023】によって表わされるものである。X が、沃素の場合、そのとき、 R_3 および R_4 は、孤立電子対であり、 R_1 および R_2 は、アリールもしくは置換アリール基である。X が、S もしくは Se である場合、そのとき、 R_4 は孤立電子対であり、 R_1 、 R_2 および R_3 はアリール基、置換アリール基、脂肪族基もしくは置換脂肪族基であっても良い。X が、P もしくは As の場合、そのとき R_4 は、アリール基、置換アリール基、脂肪族基もしくは置換脂肪族基であっても良い。W は、BF₄、CF₃SO₃、SbF₆、CCl₃CO₂、ClO₄、AsF₆、PF₆、もしくは pH が 3 未満であるい

ずれの対応する酸となることができる。米国特許第 4, 708, 925 号明細書に記載されるいずれのオニウム塩も、本発明の潜伏性ブロンステッド酸として用いることができる。これらは、インドニウム、スルホニウム、ホスホニウム、プロモニウム、クロロニウム、オキシスルホキシニウム、オキシスルホニウム、スルホキシニウム、セレノニウム、テルロニウムおよびアルソニウム塩を包含する。

【0024】潜伏性ブロンステッド酸としてジアゾニウ

ム塩を使用することが、本発明では、特に好ましい。これらは、赤外領域において、その他の潜伏性ブロンステッド酸と等価の感受性、そして紫外領域においてより高い感受性を提供する。本発明の放射線感受性組成物の四番目の必須の構成要素は、赤外吸収剤である。赤外吸収剤は、この組成物を赤外線に対して感受性にし、赤外領域で放射するレーザーに暴露することにより画像生成することができるダイレクトレーザーアドレス可能な版として、その版を有効にする。

【0025】赤外吸収剤は、色素もしくは顔料であっても良い。そのような化合物の多くは当該技術分野において周知であり、スクアリリウム(squarylium)、クロコネート、シアニン、メロシアニン、インドリジン、ピリリウムおよび金属ジチオレン類を包含する。分解生成物が、画像および非画像領域の間の高められたコントラストを促進し、それにより現像処理を助けるので、活性放射線に暴露するとき、赤外吸収剤が、断片化することが好ましい。

【0026】本発明において実用的である、追加の赤外吸収剤は、米国特許第 5, 166, 024 号(1992 年 11 月 24 日発行)明細書に記載されるものを包含する。この明細書に記載されるように、特に有用な赤外吸収剤は、フタロシアニン顔料である。既に説明したように、本発明の放射線感受性組成物の四つの必須の構成要素は、レゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜伏性ブロンステッド酸および赤外吸収剤である。必要に応じて、この組成物に、組み入れても良いその他の成分は、着色剤、安定剤、追加の増感剤、露光指持薬および界面活性剤を包含する。

【0027】本発明の印刷版の画像生成層の厚さは、非常に広範囲に変えることができる。典型的には、約 0.5~約 2 μm、より好ましくは約 1~1.5 μm の範囲の乾燥厚が、適当である。本発明の平板印刷版は、アルミニウムもしくはその他の金属から形成される支持体、ポリエステルのようなポリマーから形成される支持体、そしてポリマー塗布した紙から形成される支持体を包含する平板印刷版のために通常使用されるいずれの支持体をも用いることができる。好ましい支持体材料は、研磨された陽極処理アルミニウムである。

【0028】印刷版を作るため、レゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜伏性ブロンステッド酸および赤外吸収剤を、適当な割合で、適当な溶媒に溶解するかもしくは分散して、スピンコーティングもしくはホッパーコーティングのような周知のコーティング技法を用いて支持体に塗布する。好ましい溶媒は、アセトンおよび 1-メトキシ-2-プロパノールを包含する。レゾール樹脂およびノボラック樹脂をそれぞれ塗膜組成物中に、約 1.5~約 6 重量%、より好ましくは約 2.5~約 5.5 重量%、そして最も好ましくは、約 4.5~約 5.3 重量%の量で組み入れる。潜伏性ブロンステッド酸を、塗膜組

成物中に、約 0.3~約 1 重量%、より好ましくは約 0.45~約 0.9 重量%、そして最も好ましくは、約 0.75~約 0.85 重量%の量で組み入れる。赤外吸収剤を、塗膜組成物中に、約 0.15~約 1.1 重量%、より好ましくは約 0.45~0.9 重量%、そして最も好ましくは、約 0.68 重量%~約 0.88 重量%の量で組み入れる。

【0029】この層を乾燥する適切な条件として、約 20℃~約 150℃の範囲の温度で、約 0.5~約 10 分間の加熱を必要とする。本発明の平板印刷版を、スペクトルの近赤外領域において電磁線を放射するレーザーダイオードを用いて露光することができる。このようなレーザーダイオードは、低コストおよび低エネルギー消費の両方において利点を提供する。この平板印刷版は、カーボンアーク灯、水銀蒸気灯、蛍光灯、タングステンフィラメントランプおよび写真電球を包含する通常の紫外線源を用いて露光することもできる。

【0030】この印刷版を露光すると、結果として、明るい緑色の背景上に赤みがかった黄色として典型的に目に見える画像を生成する。特に適切な露光装置は、約 800 nm で最大出力を有するレーザーダイオードである。このような装置は、典型的に、露光済み領域の潜伏性ブロンステッド酸および赤外吸収剤を分解することができる。温度分解に由来する生成物は、主として、前記樹脂を架橋するのに有効な強酸であり、それにより水性アルカリ性現像液中での溶解性を変える。

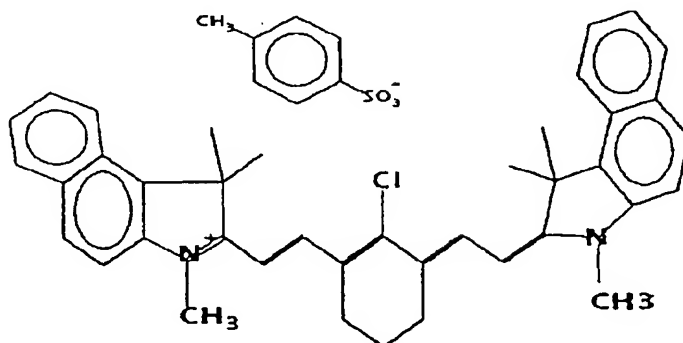
【0031】既に記載したように、ネガ型処理では、像様露光した版を、後露光焼付け(post-exposure bake)すなわち PEB と呼ぶ工程で加熱する。この加熱工程は、約 75℃~約 150℃の温度範囲で、約 15~約 300 秒間、行われる。より好ましくは、加熱は、約 90℃~110℃の温度範囲で、約 30~約 90 秒間である。PEB が完了した後、版を、水性アルカリ性現像液中で、非画像領域が除去されるまで手処理もしくは機械処理のいずれかを行う。この処理は、典型的に約 30~約 120 秒を必要とする。好ましい水性アルカリ性現像液は、メタ珪酸ナトリウムの 6 重量%水溶液のような珪酸塩溶液である。この目的のための商業的に入手可能な適当な珪酸塩溶液は、イーストマン コダック カンパニーにより販売されている KODAK AQUA-IMAGE POSITIVE DEVELOPER MX-1406-1 である。水性アルカリ性現像液に接触させた後、この版をアラビアゴムのような仕上げ剤で、普通に処理する。

【0032】得られる刷りの回数は、主として、後露光焼付け工程の使用に依存する。そのような焼付け工程を用いない場合、版は典型的に約 60000~70000 刷りであるが、約 5 分間 250℃で、後現像焼付けをすると約 300000~約 350000 刷りである。摩耗する前に達成することができる刷りの回数は、また、塗膜重量を増やすことによっても増加させることができ

る。

【0033】レゾール樹脂およびノボラック樹脂の混合物を用いることにより、後露光加熱するとき、露光済み領域の溶解性を抑制し、そして未露光領域の溶解性を高める両方の反応を行う印刷版を提供することを見出したことは、驚きであった。この特徴は、紫外および赤外感受性の両方の特徴と共に、非常に用途の広い印刷版を提供する。従って、例えば、この印刷版に関して、使用される主な画像形成技法は、赤外線を用いるデジタル画像形成となることができ、そのような情報がデジタルフォーマットで利用できない場合、通常の紫外露光を用いて、非デジタル情報を印刷処理に加えることができる。画像および非画像領域が、同時に反対方向に作用するので、より高いスピード、より大きいコントラスト、そしてより簡単な処理条件が達成される。本発明の以前は、公知の平板印刷版はこれらの望ましい特徴をすべて持っていなかった。

【0034】



【0036】を有する赤外吸収色素0.5g、を加える。得られた溶液を、電気化学的研磨しかつ陽極処理したアルミニウム板上に、30回転/分で、1分間、スピンコートして、100℃で1分間、強制空気をオープン中で、乾燥した。この版を、830nmを中心とする被変調パルスを放射する500mwダイオードレーザーを用いて画像形成した。画像形成後、この版を、100℃で1分間、強制空気をオープン中で乾燥し、冷却して、KODAK AQUA IMAGEボジ機械現像液 MX-1406-1を用いて、機械処理装置で処理した。得られた画像をアラビアゴムの5%溶液を塗ることにより仕上げ、クロスで手磨きした。この画像は、促進摩耗テストに基づいて、70000刷りの予想ランレングスを有した。2番目の版を、1番目と同じように、250℃で5分間焼付けし、そしてこれは350000刷りの予想ランレングスを有した。

【0037】例2

ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェートを、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチモネートに置き換えたこと以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したものと同様な結果を達成した。

【実施例】本発明を、次ぎの実施例によりさらに説明する。

例1

1-メトキシ-2-プロパノール100mlに：

(1) 2-ブタノンおよび1-メトキシ-2-プロパノールの混合物中のレゾール樹脂（ユニオンカーバイドコーポレーションから入手可能なUCARフェノール樹脂BKS-5928）の30重量%溶液10ml、

(2) アセトン中のノボラック樹脂（イーストマンコダックカンパニーから入手可能なN-9Pノボラック樹脂）の30重量%溶液10ml、

(3) アセトニトリル2ml中の、ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェート0.5g、そして

(4) 1-メトキシ-2-プロパノール10ml中に溶解した、次ぎの構造式：

【0035】

【化2】

【0038】例3

ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェートを、フェニルメチルオールソーシアノベンジルスルホニウムトリフルオロメタンスルホネートに置き換えたこと以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したものと同様な結果を達成した。

【0039】例4

ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェートを、2-メトキシ-4-アミノフェニルジアゾニウムヘキサフルオロホスフェートに置き換えたこと以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したものと同様な結果を得た。

【0040】例5

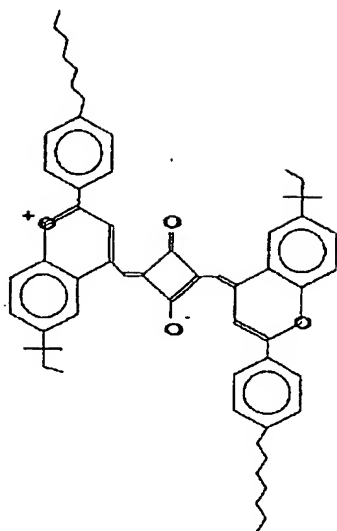
例4の平板印刷版を、ダイオードレーザーに対する露光に換えて、ハロゲン化銀階段ウェッジを通して、通常の真空フレーム中で、紫外光に対して露光した。例1に記載するのと同じ様に処理した後、例1に記載したものと同様な結果を得た。

【0041】例6

例1の赤外吸収色素を、次式：

【0042】

【化3】



【0043】のスクアリリウム赤外吸収色素に換えた以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したものと同様な結果を達成した。

【0044】比較例A

レゾール樹脂を除き、追加の1-メトキシ-2-プロパノール10mlを加えたこと以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したのと同じ様に露光および処理した後、非画像領域が残り、役に立たない印刷版が生じた。

10 【0045】比較例B

ノボラック樹脂を除き、追加の1-メトキシ-2-プロパノール10mlを加えたこと以外は、例1に記載したものと同様の平板印刷版を調製した。例1に記載したのと同じ様に露光および処理した後、画像および非画像領域両方の塗膜全体が版から除去され、役に立たない印刷版が生じた。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

G 0 3 F 7/029

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所